

## **ANALISIS PENGELOLAAN LINGKUNGAN PABRIK KELAPA SAWIT BATU AMPAR - PT. SMART Tbk. DALAM IMPLEMENTASI *INDONESIAN SUSTAINABLE PALM OIL***

### ***Analysis of Environmental Management Palm Oil Mill Batu Ampar – PT SMART Tbk in the Implementation of Indonesian Sustainable Palm Oil***

Hendra Septiawan<sup>a</sup>, Hariyadi<sup>b</sup>, Machmud Thohari<sup>c</sup>

<sup>a</sup>Program Studi Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan, Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor, Kampus IPB Darmaga, Bogor 16680

<sup>b</sup>Ketua Komisi Pembimbing, Dosen Program Studi Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan, Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor, Kampus IPB Darmaga, Bogor 16680

<sup>c</sup>Anggota Komisi Pembimbing, Dosen Program Studi Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan, Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor, Kampus IPB Darmaga, Bogor 16680

**Abstract.** *Indonesian Sustainable Palm Oil (ISPO) is a standard system of sustainable palm oil plantations in Indonesia are economically viable, socially viable and environmentally friendly which is compulsory in accordance with the regulations. This study aims to analyze the environmental management performance in palm oil mill Batu Ampar and formulate the performance optimization based on the ISPO requirements. The evaluation shows that the company can meet the 38 indicators related to environmental management with some of the achievements include utilization of renewable energy sources that generate energy by 5.0664 million KWh, amounting to 1,677,615.89 liters of diesel fuel savings, reduction in CO<sub>2</sub> emissions by 70.63 Kg / ton CPO, chemical fertilizers worth saving Rp.5.750.080,00 / ha / year. The optimization strategy for continuous improvement which is based on the SWOT analysis include: the selection of accredited laboratories, improve the performance of Waste Water Treatment Plant, planned to construct methane capture, optimizing the utilization of solid waste, optimizing the reduction of hazardous waste, provide input in determining government policy, and training routine related to environmental management to improve the competence of personnel.*

**Keywords:** *environmental management, optimization, performance, sustainable*

(Diterima: 15-09-2014; Disetujui: 26-12-2014)

## **1. Pendahuluan**

Perkembangan bisnis kelapa sawit di Indonesia tumbuh dengan pesat dan menemui pelbagai tantangan yang harus dihadapi. Adanya tuduhan yang bersifat negatif dari beberapa lembaga lingkungan mancanegara yang menyebutkan bahwa industri kelapa sawit sebagai perusak lingkungan tentunya sangat merugikan dan akan mempengaruhi pengembangan industri ini.

Menghadapi tuntutan pasar global dan persaingan bisnis minyak nabati dunia, pemerintah berupaya untuk terus mengembangkan industri kelapa sawit nasional dengan memperhatikan prinsip berkelanjutan. Salah satu kebijakan yang dihasilkan oleh pemerintah melalui Kementerian Pertanian yaitu mewajibkan perusahaan perkebunan kelapa sawit di Indonesia untuk menerapkan ISPO. Ketentuan ini diatur dalam Peraturan Menteri Pertanian Nomor: 19/Permentan/OT.140/3/2011, tentang pedoman perkebunan kelapa sawit berkelanjutan Indonesia yang ditetapkan tanggal 29 Maret 2011.

ISPO (*Indonesian Sustainable Palm Oil*) merupakan sistem usaha di bidang perkebunan kelapa sawit yang layak ekonomi, layak sosial, dan ramah lingkungan didasarkan pada peraturan perundangan yang

berlaku di Indonesia. ISPO terdiri dari 7 prinsip, 40 kriteria, dan 128 indikator yang harus dipenuhi sebagai persyaratan untuk penerapan perkebunan kelapa sawit yang berkelanjutan. Berbeda dengan sertifikasi internasional RSPO (*Roundtable on Sustainable Palm Oil*) yang bersifat *voluntary*, ISPO bersifat *mandatory* bagi perusahaan perkebunan kelapa sawit kelas I, kelas II, dan kelas III, sehingga ada sanksi berupa penurunan kelas kebun menjadi kelas IV bila perusahaan belum mengajukan permohonan untuk mendapatkan sertifikat ISPO sampai 31 Desember 2014.

Sampai Januari 2014, tercatat baru sekitar 30% yaitu 40 perusahaan perkebunan kelapa sawit di Indonesia yang sudah mendapatkan sertifikat ISPO dari 127 perusahaan yang laporannya sudah diterima dan dalam proses penilaian oleh komisi ISPO selama periode Mei 2011-April 2014. Jumlah luas area yang sudah mendapatkan sertifikat ISPO adalah 378.061,74 ha dengan jumlah produksi CPO sebesar 2.106.030,93 ton.

Implementasi ISPO diharapkan mampu menghindari dan mengurangi dampak kerusakan lingkungan, emisi gas rumah kaca, hingga pemicu deforestasi. Oleh karena itu, pengelolaan industri kelapa sawit yang berkelanjutan khususnya

pengelolaan lingkungan perlu mendapatkan perhatian serius karena merupakan isu global yang sensitif sehingga berpotensi menimbulkan dampak negatif bagi industri kelapa sawit bila tidak dikelola dengan baik.

Dalam persyaratan ISPO, kriteria terkait pengelolaan lingkungan pabrik kelapa sawit sebagian besar tercantum pada prinsip 2 dan 3. Pengelolaan lingkungan tersebut diantaranya melaksanakan kewajiban terkait AMDAL dan perizinan lingkungan, konservasi terhadap sumber dan kualitas air, pengelolaan dan pemanfaatan limbah, pengendalian gangguan dari sumber yang tidak bergerak (kebisingan, getaran, kebauan), serta melakukan identifikasi sumber emisi gas rumah kaca. Disamping itu, sesuai prinsip 7 dalam persyaratan ISPO, perusahaan harus melakukan peningkatan usaha secara berkelanjutan, khususnya terkait kinerja pengelolaan lingkungan.

Permasalahan yang akan dikaji dalam penelitian ini ialah bagaimana kinerja pengelolaan lingkungan PKS Batu Ampar berdasarkan persyaratan ISPO dan bagaimana mengoptimalkan kinerja pengelolaan lingkungan PKS Batu Ampar untuk peningkatan berkelanjutan (*continual improvement*) dalam implementasi persyaratan ISPO. Berdasarkan perumusan masalah tersebut, maka tujuan penelitian ini adalah :

1. Menganalisis kinerja pengelolaan lingkungan PKS Batu Ampar berdasarkan persyaratan ISPO.
2. Merumuskan optimalisasi kinerja pengelolaan lingkungan PKS Batu Ampar untuk peningkatan berkelanjutan (*continual improvement*) dalam implementasi persyaratan ISPO.

## 2. Metode Penelitian

Bahan penelitian ini bersumber dari data yang dikumpulkan melalui departemen environment health & safety (EHS) PT SMART Tbk dan bagian operasional kegiatan pabrik kelapa sawit Batu Ampar yang dilengkapi dengan studi literatur dari pelbagai sumber referensi.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu alat tulis, kamera digital untuk dokumentasi, *check list* persyaratan *Indonesian sustainability palm oil*, dan komputer/laptop beserta perlengkapannya untuk analisis dan pengolahan data. Indikator terkait pengelolaan lingkungan dalam ISPO yang akan dievaluasi pada penelitian ini berjumlah 38 indikator yang terdiri dari 6 indikator pada prinsip 1, 18 indikator pada prinsip 2, 13 indikator pada prinsip 3, dan 1 indikator pada prinsip 7.

Tahapan penelitian ini meliputi pengambilan data dan observasi lapangan mengenai kondisi pengelolaan lingkungan PKS Batu Ampar yang dilakukan secara bertahap pada bulan Juni 2013 dan Maret 2014 dengan sumber data tahun 2013 dan 2014. Selanjutnya dilakukan pengolahan dan analisis data secara deskriptif melalui evaluasi kinerja pengelolaan lingkungan

berdasarkan persyaratan ISPO serta melakukan identifikasi dan analisis permasalahan pengelolaan lingkungan PKS Batu Ampar.

Rumusan optimalisasi untuk perbaikan kinerja lingkungan disusun sesuai dengan persyaratan ISPO dengan menggunakan metode SWOT (*Strength, weaknesses, opportunities and threats*) yaitu instrumen perencanaan strategis dengan menggunakan kerangka kerja kekuatan, kelemahan, kesempatan eksternal dan ancaman. Menurut Rangkuti (2006), proses pembuatan analisis SWOT terdiri dari beberapa tahapan yaitu:

1. Tahap pengambilan data, yaitu evaluasi faktor internal dan eksternal.
2. Tahap analisis, yaitu pembuatan matriks internal eksternal SWOT
3. Tahap pengambilan keputusan.

Analisis terhadap faktor internal dan eksternal dapat dilakukan dengan menggunakan matriks IFE (*Internal Factor Evaluation*) dengan merinci seluruh kekuatan dan kelemahan serta matriks EFE (*External Factor Evaluation*) untuk menampilkan seluruh peluang dan ancaman.

Data yang telah diperoleh dianalisis secara kuantitatif melalui perhitungan Analisis SWOT yang dikembangkan oleh Pearce and Robinson (1998) agar diketahui secara pasti posisi organisasi sesungguhnya yang ditunjukkan oleh titik (x,y) pada kuadran SWOT. Setelah melakukan klasifikasi terhadap berbagai kemungkinan dari faktor internal dan eksternal, maka digunakan matriks SWOT untuk mempermudah dalam pengambilan keputusan. Matriks SWOT dapat menghasilkan empat kemungkinan alternatif strategi yakni strategi SO (*strengths opportunities*), strategi WO (*weakness opportunities*), strategi ST (*strengths threats*), dan strategi WT (*weakness threats*).

## 3. Hasil dan Pembahasan

### 3.1. Kondisi Umum Lokasi Penelitian

PKS Batu Ampar berlokasi di Desa Serongga, Kecamatan Kelumpang Hilir, Kabupaten Kotabaru, Provinsi Kalimantan Selatan. Pabrik ini mulai beroperasi sejak Oktober tahun 2000 dan memiliki kapasitas olah 60 ton TBS/jam, dengan kapasitas maksimum mencapai 62,60 ton TBS/jam. Produk yang dihasilkan berupa CPO (*crude palm oil*) dan PK (*palm kernel*).

Pabrik kelapa sawit Batu Ampar memiliki komitmen terhadap pembangunan industri kelapa sawit berkelanjutan. Hal ini diwujudkan dengan menerapkan standar *roundtable on sustainable palm oil* (RSPO) dan *international sustainability & carbon certification* (ISCC). Saat ini PKS Batu Ampar sedang dalam proses penilaian untuk mendapatkan sertifikat *Indonesian sustainable palm oil* (ISPO) dan telah memenuhi syarat untuk dinilai karena perkebunan Batu Ampar memiliki predikat kelas II dari hasil penilaian kelas kebun. Pelaksanaan audit ISPO oleh

lembaga yang ditunjuk untuk proses sertifikasi di perkebunan dan PKS Batu Ampar direncanakan pada akhir tahun 2014. PKS Batu Ampar juga sudah menerapkan sistem manajemen lingkungan sejak tahun 2006 dan telah memperoleh sertifikat ISO 14001:2004 yang pertama pada tanggal 23 April 2007. Audit resertifikasi telah dilakukan tahun 2010 dan 2013 oleh lembaga sertifikasi eksternal.

Semakin meningkatnya kegiatan industri akan menimbulkan dampak negatif terhadap kelestarian lingkungan sehingga memerlukan upaya pengendalian dan pengelolaan lingkungan. Menurut Hardjosoemantri (1993) kerusakan-kerusakan lingkungan yang terjadi akibat pembangunan harus diatasi dengan melakukan pengelolaan lingkungan.

Interaksi antara unsur-unsur dalam lingkungan hidup dapat menyebabkan masalah lingkungan bila tidak dikelola secara benar. Soemarwoto (1999) mengemukakan bahwa masalah lingkungan adalah perubahan dalam lingkungan hidup yang secara langsung maupun tidak langsung dapat menyebabkan dampak negatif bagi kesehatan dan kesejahteraan manusia.

Pengelolaan lingkungan dengan pendekatan ekosistem industri untuk industri CPO dapat dilakukan melalui upaya penggunaan kembali (*reuse*), daur ulang (*recycle*), pemanfaatan limbah padat dan cair serta manajemen energi yang tepat. Hal ini bertujuan untuk mencapai pembuangan polutan yang hampir nihil. Pendekatan seperti itu dapat berkontribusi dalam transformasi pabrik kelapa sawit menjadi kegiatan industri yang lebih ramah lingkungan. (Chavalparit *et al.* 2006)

Dalam upayanya memenuhi peraturan perundang-undangan mengenai pengelolaan lingkungan, PKS Batu Ampar telah mengikuti penilaian peringkat kinerja perusahaan terhadap pengelolaan lingkungan (PROPER) dari Kementerian Lingkungan Hidup sejak tahun 2003. Pada periode 2011/2012 dan 2012/2013, PT SMART Tbk mendapatkan penghargaan dengan peringkat hijau, artinya perusahaan telah taat dalam kegiatan pengelolaan lingkungan bahkan memiliki komitmen dan upaya pengelolaan lebih dari yang dipersyaratkan.

PKS Batu Ampar telah memenuhi indikator pada prinsip 7 yang ditunjukkan dengan adanya beberapa inovasi hasil kajian dari staff operasional pabrik yang telah disetujui manajemen dan terus dipantau perkembangannya. Adapun ketentuan dalam kriteria 1.1, 1.6, 1.8 ISPO telah dipenuhi oleh perusahaan yaitu memiliki perizinan serta sertifikat tanah, mempunyai bentuk badan hukum yang jelas sesuai peraturan perundang-undangan yang berlaku, tersedia rekaman rencana dan realisasi pemanfaatan lahan serta kapasitas pabrik. Rata-rata pencapaian produksi PKS Batu Ampar pada tahun 2013 yaitu 62,94 ton TBS/Jam dengan jumlah produksi CPO sebesar 62.586,73 ton dan inti sawit sebesar 15.847,16 ton. Kondisi ini menunjukkan bahwa perusahaan mampu memenuhi kebutuhan bahan baku untuk produksi yang berkelanjutan.

### 3.2. Evaluasi Kinerja Pengelolaan Lingkungan

#### a. Implementasi AMDAL dan Izin Lingkungan

Implementasi AMDAL yang telah dilakukan oleh PT SMART Tbk sangat positif untuk keberlangsungan usaha dan menjaga kelestarian lingkungan. Menurut Djajadiningrat (2001), AMDAL bermanfaat untuk memprediksi dampak proyek terhadap lingkungan, mencari jalan untuk mengurangi dampak negatif dan membuat proyek tepat lingkungan, menyajikan hasil prediksi serta alternatif-alternatif bagi pembuat keputusan. Soemarwoto (2005) mendefinisikan dampak sebagai suatu perubahan yang terjadi sebagai akibat suatu aktivitas di mana aktivitas tersebut dapat bersifat alamiah, baik kimia, fisik, dan biologi. Dampak pembangunan terhadap lingkungan adalah perbedaan antara kondisi lingkungan sebelum ada pembangunan dan yang diperkirakan akan ada setelah ada pembangunan. Dampak kumulatif adalah perubahan lingkungan yang disebabkan oleh adanya kombinasi antara tindakan satu dengan lainnya yaitu tindakan manusia di masa lalu, sekarang, dan masa depan. Penilaian dampak kumulatif harus dilakukan baik di tingkat proyek tertentu maupun sebagai dasar perencanaan daerah sehingga dapat memberikan gambaran yang lengkap tentang dampak lingkungan dari aktivitas manusia (Hacking & Guthrie 2007).

PKS Batu Ampar telah melaksanakan kegiatan pengelolaan dan pemantauan lingkungan sesuai dokumen AMDAL. Kegiatan tersebut direncanakan secara matang dengan menyediakan dana yang memadai sesuai kebutuhan. Total anggaran biaya pengelolaan lingkungan yang dialokasikan pada tahun 2013 sebesar Rp. 216.387.120,00. Biaya tersebut sebagian besar digunakan untuk kegiatan pemantauan lingkungan meliputi pemantauan kualitas air dan udara, pengelolaan limbah B3, dan implementasi sistem manajemen lingkungan. Perusahaan juga mengalokasikan dana untuk mendukung kegiatan yang berkaitan dengan PROPER dan pameran/seminar lingkungan. Ringkasan hasil evaluasi kinerja implementasi AMDAL dan Izin lingkungan PKS Batu Ampar sesuai dengan persyaratan dalam *Indonesian sustainable palm oil* disajikan dalam Tabel 1.

#### b. Pengendalian Pencemaran Air

Dalam upaya pengendalian pencemaran air, PKS Batu Ampar memiliki Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) dengan sistem multi feeding yaitu sistem pengumpanan air limbah secara merata ke setiap kolam dengan volume dan jangka waktu yang telah ditentukan. Skema IPAL berupa kolam anaerobik yang berjumlah 8 buah dengan kapasitas masing-masing kolam 10.000 m<sup>3</sup>. Kolam yang difungsikan untuk pengolahan (aktif) berjumlah 6 buah, yaitu kolam 1, 2, 3, 4, 5, dan 6, sedangkan kolam 7 dan 8 merupakan kolam cadangan (tidak aktif).

Kolam anaerobik adalah sebuah sistem yang banyak digunakan untuk mengolah air limbah pabrik kelapa sawit. Sistem ini dapat mengolah padatan dalam jumlah yang tinggi dan merupakan sistem yang ekonomis. Kolam anaerob memiliki kelemahan

tertentu seperti panjang waktu retensi hidrolik 45-60 hari, akumulasi padatan yang menghambat lumpur

aktif, dan kebutuhan lahan yang luas (Hojjat *et al.* 2009).

Tabel 1. Hasil evaluasi implementasi AMDAL dan izin lingkungan

Indikator ISPO Kriteria 3.2	Kondisi PKS Batu Ampar
1. Memiliki dokumen AMDAL bagi pelaku usaha perkebunan kelapa sawit yang mengelola lahan $\geq$ 3.000 ha.	Memiliki dokumen AMDAL atas nama PT Inti Gerak Maju. Kerangka Acuan ANDAL disahkan oleh Menteri Pertanian RI tanggal 5 Juni 1997 nomor 255/BA-5/VI/1997, sedangkan dokumen ANDAL, RKL, RPL disahkan dengan nomor 15/ANDAL/RKL-RPL/BA/IV/98 tanggal 30 April 1998.
2. Memiliki dokumen UKL/UPL bagi pelaku usaha perkebunan kelapa sawit yang mengelola lahan < 3.000 ha	Perusahaan tidak memiliki dokumen UKL-UPL karena memiliki luas lahan >3000 ha.
3. Tersedia Rekaman terkait pelaksanaan penerapan hasil AMDAL,UKL/UPL termasuk laporan kepada instansi yang berwenang.	PT SMART Tbk telah menyusun laporan pelaksanaan AMDAL berupa laporan RKL-RPL yang disampaikan secara rutin setiap 6 bulan sekali kepada instansi terkait. Perusahaan memiliki bukti tanda terima penyerahan laporan kepada BLHD Kabupaten Kotabaru, BLHD Provinsi Kalsel, dan KLH Jakarta.

Upaya pengendalian pencemaran air khususnya untuk industri perkebunan kelapa sawit dapat dilakukan dengan pelbagai cara, salah satu diantaranya adalah dengan memanfaatkan air limbah pabrik kelapa sawit untuk diaplikasikan ke lahan perkebunan sebagai pupuk cair pengganti pupuk anorganik. Menurut Rahardjo (2009), dasar pelaksanaan *land application* atau aplikasi lahan ini adalah bahwa dalam limbah cair pabrik kelapa sawit mengandung unsur-unsur yang dapat menyuburkan tanah. Unsur-unsur tersebut ada-

lah Nitrogen, Phospor, dan Kalium. Jumlah Nitrogen dan Kalium dalam limbah cair pabrik kelapa sawit sangat besar, sehingga dapat bertindak sebagai nutrisi untuk tumbuh-tumbuhan. Pemanfaatan limbah cair PKS Batu Ampar untuk aplikasi lahan dapat menghemat penggunaan pupuk kimia pada tahun 2013 sebesar 85,57% atau setara dengan penghematan biaya pupuk sebesar Rp. 3.512.486,00/ha/tahun seperti yang tercantum pada Tabel 2.

Tabel 2. Efisiensi pupuk dari pemanfaatan limbah cair Tahun 2013

Jenis Pupuk	Biaya Pupuk per ha/tahun		Efisiensi pupuk (Rp)	Efisiensi pupuk (%)
	Normal	Areal LA		
Urea	1,115,078	-	1,115,078	100%
DAP	372,357	-	372,357	100%
RP	388,041	-	388,041	100%
TSP	102,661	102,661	-	0%
MOP	1,860,015	228,423	1,631,592	88%
Super Dolomite	43,085	74,419	-31,334	-73%
Kieserite Powder	20,661	82,644	-61,983	-300%
Kieserite Granular	98,736	-	98,736	100%
HGFB / NB1/47	104,353	104,353	-	0%
Total	4,104,986	592,500	3,512,486	85.57%

Hasil analisa kualitas air limbah yang akan diaplikasikan ke lahan perkebunan sebagai pupuk cair organik, perlu mendapatkan perhatian karena harus memenuhi ketentuan teknis sesuai izin *land application*. Baku mutu yang harus dipenuhi adalah nilai pH 6-9 dan nilai BOD <5000 mg/liter. Nilai optimum BOD air limbah yang diaplikasikan ke lahan adalah 3000-4000 mg/liter, sedangkan nilai BOD limbah cair PKS Batu Ampar tergolong rendah, yaitu berada di bawah 2000 mg/liter selama Juli 2013-Juni 2014. Tren nilai BOD tersebut dapat dilihat pada Gambar 1.

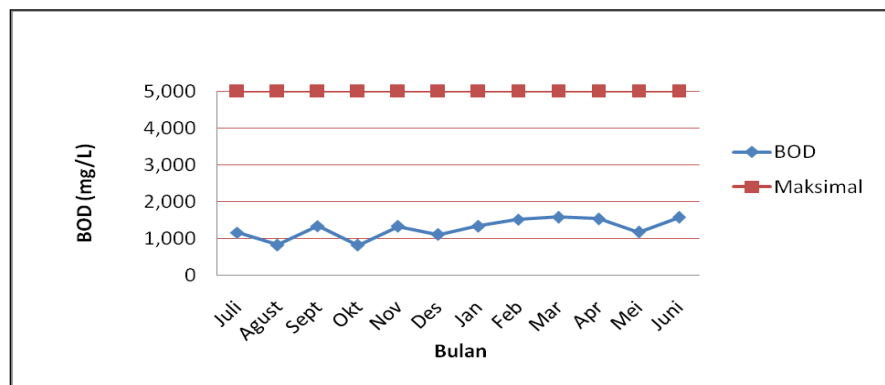
### c. Pengendalian Pencemaran Udara dan Emisi Gas Rumah Kaca

Kegiatan yang telah dilakukan PKS Batu Ampar ialah memantau kualitas udara dengan pengujian emisi boiler, emisi genset, dan kualitas udara ambien. Selain itu, dilakukan upaya untuk mengidentifikasi dan mengurangi emisi gas rumah kaca. Green House Gas (GHG)/ Gas Rumah Kaca (GRK) merupakan gas-gas yang dapat menimbulkan efek rumah kaca, yaitu CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, HFC, PFC dan SF<sub>6</sub>. Boedoyo (2008) mengemukakan bahwa sumber emisi gas rumah kaca terdiri dari dua jenis yaitu emisi yang dihasilkan karena perbuatan manusia (*man made source*) dan dari

sumber alam (natural source). Emisi oleh perbuatan manusia pada umumnya disebabkan karena pembakaran karbon yang terkandung pada energi fosil yaitu minyak bumi, gas bumi, maupun batubara yang dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan manusia dipelbagai sektor perekonomian.

Pengolahan tandan buah segar (TBS) di pabrik kelapa sawit menghasilkan limbah tandan kosong dan limbah cair yang berpotensi besar menghasilkan emisi gas metana ( $\text{CH}_4$ ) yang memicu terjadinya pemanasan global (*global warming*). Jumlah gas metana yang dihasilkan dari limbah cair memiliki perbandingan yang linier dengan jumlah TBS olah. (Febijanto 2009)

Total emisi dari limbah cair yang berpotensi untuk direduksi dan dimanfaatkan pada tahun 2013 sebesar 427,99  $\text{KgCO}_2$  per ton CPO dan merupakan penyumbang terbesar dari total emisi gas rumah kaca di PKS Batu Ampar. Adanya pemanfaatan cangkang dan fiber sebagai bahan bakar boiler, dapat menghasilkan energi dari sumber yang terbarukan sebesar 5.066.400 KWh dan mampu menghemat penggunaan solar sebesar 1.677.615,89 liter selama tahun 2013 atau setara dengan pengurangan emisi gas rumah kaca sebesar 70,63  $\text{Kg CO}_2$  per ton CPO seperti yang disajikan dalam Tabel 3.



Gambar 1. Nilai BOD outlet limbah cair PKS Batu Ampar Juli 2013-Juni 2014

Tabel 3. Pengurangan Emisi dan Penghematan Solar 2013

Bulan	Energi Turbin (KWh)	Penghematan Solar (Liter)	Pengurangan Emisi ( $\text{KgCO}_2$ per ton CPO)
Januari	482,480	159,761.59	61.04
Februari	417,040	138,092.72	69.99
Maret	437,520	144,874.17	73.39
April	387,360	128,264.90	64.50
Mei	410,800	136,026.49	77.08
Juni	399,200	132,185.43	74.19
Juli	383,760	127,072.85	82.22
Agustus	347,440	115,046.36	80.23
September	378,880	125,456.95	76.72
Oktober	487,920	161,562.91	66.45
November	478,880	158,569.54	65.13
Desember	455,120	150,701.99	69.41
Total	5,066,400	1,677,615.89	70.63

#### d. Pengelolaan Limbah Padat

Jenis limbah padat yang dihasilkan oleh pabrik kelapa sawit yaitu tandan kosong kelapa sawit (TKS), sabut, cangkang, dan abu boiler. TKS merupakan limbah padat dengan presentase paling besar yang dihasilkan dari proses pengolahan CPO yaitu rata-rata sebanyak 21 persen. TKS sebagai sumber bahan organik yang kaya unsur hara yang diaplikasikan sebagai mulsa diharapkan dapat meningkatkan kadar bahan organik tanah dan kandungan hara tanah, memperbaiki sifat fisik tanah seperti struktur tanah, aerasi, dan kemampuan menahan air. Selain itu, TKS

juga dapat dimanfaatkan untuk pembuatan kompos untuk tanaman kelapa sawit (KLH 2009).

Cangkang merupakan bagian dari buah sawit yang strukturnya keras seperti tempurung kelapa, sedangkan serabut berasal dari mesocarp buah sawit yang telah mengalami pengempaan di dalam *screw press*. Nilai kalor serabut yaitu 4.586 kcal/kg lebih tinggi dari nilai kalor TKS yang 3700 kcal/kg. Cangkang dan serabut dimanfaatkan sebagai bahan bakar boiler di pabrik karena nilai kalornya yang tinggi (Syahwan 2010).

PKS Batu Ampar masih memiliki potensi pemanfaatan cangkang sebesar 32,08 % dan fiber sebesar

55,83 % dari total limbah padat yang dihasilkan. Janjangan kosong seluruhnya dimanfaatkan sebagai pupuk organik di perkebunan Batu Ampar dengan luas areal aplikasi 291,81 ha. Adanya pemanfaatan janjangan

kosong dapat mengurangi penggunaan pupuk kimia di perkebunan Batu Ampar sebesar 54,51% dan penghematan biaya pupuk sebesar Rp. 2.237.594,00/ha/ tahun seperti yang disajikan dalam Tabel 4.

Tabel 4. Efisiensi Pupuk dari Pemanfaatan Janjangan Kosong Tahun 2013

Jenis Pupuk	Biaya Pupuk per ha/tahun		Efisiensi pupuk (Rp)	Efisiensi pupuk (%)
	Normal	Areal JJK		
Urea	1,115,078	103,074	1,012,003	91%
DAP	372,357	-	372,357	100%
RP	388,041	1,253,670	-865,629	-223%
TSP	102,661	102,661	-	0%
MOP	1,860,015	141,405	1,718,610	92%
Super Dolomite	43,085	74,419	-31,334	-73%
Kieserite Powder	20,661	87,810	-67,149	-325%
Kieserite	98,736	-	98,736	100%
HGFB / NB1/47	104,353	104,353	-	0%
Total	4,104,986	1,867,392	2,237,594	54.51%

#### e. Pengelolaan Limbah B3

Pabrik kelapa sawit Batu Ampar melaksanakan pengelolaan limbah B3 berdasarkan prosedur yang tertuang dalam SOP Pengelolaan Limbah B3 nomor SOP/SPO/SMART/LH-18. Semua jenis limbah B3 yang telah teridentifikasi dicatat dalam logbook/catatan jumlah limbah B3 dan neraca limbah B3. Jumlah limbah B3 yang dikelola PKS Batu Ampar dalam satu tahun terakhir disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Pengelolaan Limbah B3 PKS Batu Ampar Periode Juli 2013-Juni 2014

Jenis Limbah B3	Jumlah dikelola (Ton)	Pengelolaann
Oli Bekas	4,951	diserahkan kepada PT Maju Asri Jaya Utama sebagai pengumpul limbah B3 yang berizin
Aki Bekas	0,15	
Filter Bekas	0,334	
Kain Majun bekas	0,305	
Lampu TL bekas	0,002	

PT SMART Tbk telah memiliki izin penyimpanan sementara Limbah B3 yang berlaku selama 5 tahun. Jenis Limbah B3 meliputi: minyak pelumas bekas (oli bekas), aki bekas, filter bekas, lampu TL bekas, dan bahan yang terkontaminasi minyak (majun bekas). Limbah B3 hanya diperkenankan disimpan sementara selama 180 (seratus delapan puluh) hari untuk selanjutnya diserahkan kepada pihak ketiga (pengangkut/pengumpul) yang memiliki perizinan lengkap.

Persyaratan ISPO terkait pengelolaan limbah B3 tercantum pada kriteria 2.2.5 dengan beberapa indikator yang telah dipenuhi oleh PKS Batu Ampar, yaitu: tersedia instruksi kerja / SOP mengenai pengelolaan limbah B3; limbah B3 termasuk kemasan pestisida, oli bekas dan lain lain dibuang sesuai

peraturan perundang undangan yang berlaku; rekaman penanganan limbah B3 terdokumentasi; tersedia surat izin penyimpanan dan/atau pemanfaatan limbah B3 dari instansi terkait. Ringkasan hasil evaluasi pengelolaan limbah B3 berdasarkan persyaratan ISPO disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Evaluasi Kinerja Pengelolaan Limbah B3

Kriteria 2.2.5 ISPO	Kondisi PKS Batu Ampar
1.Tersedia instruksi kerja / SOP mengenai pengelolaan limbah B3;	PKS Batu Ampar memiliki SOP pengelolaan limbah B3 dengan nomor dokumen SOP/SPO/SMART/LH-18 tanggal 1 Juli 2010.
2.Limbah B3 termasuk kemasan pestisida, oli bekas dan lain lain dibuang sesuai peraturan perundang undangan yang berlaku;	Bekas kemasan pestisida di kebun dibilas dan disimpan di lokasi khusus untuk kemudian diserahkan kepada supplier atau pihak ketiga (pengumpul yang berizin). Untuk Limbah B3 (oli bekas, aki bekas, filter bekas, kain majun bekas, dan lampu TL bekas) dikelola dengan disimpan sementara di TPS Limbah B3 untuk kemudian diserahkan kepada pihak ketiga (pengumpul yang berizin).
3.Rekaman penanganan limbah B3 terdokumentasi;	Memiliki catatan penanganan limbah B3 berupa logbook (catatan jumlah limbah B3) dan neraca limbah B3 satu tahun terakhir (Juli 2013-Juni 2014).
4.Tersedia surat izin penyimpanan dan/atau pemanfaatan limbah B3 dari instansi terkait	Memiliki izin penyimpanan sementara Limbah B3 yang masih berlaku No. 188.45/220/KUM/2010 dari Bupati Kotabaru tanggal 10 Mei 2010

### 3.3. Analisis SWOT Rumusan Optimalisasi Kinerja Pengelolaan Lingkungan

Hasil analisis pengelolaan lingkungan PKS Batu Ampar menunjukkan adanya beberapa potensi yang dapat dirumuskan sebagai upaya optimalisasi untuk perbaikan kinerja perusahaan. Rumusan optimalisasi akan disusun menggunakan analisis SWOT yang merupakan salah satu instrumen analisis yang dipandang cukup ampuh. Keampuhan tersebut terletak pada kemampuan para penentu strategi yang berperan dalam organisasi (Siagian 2004).

Menurut Retnowati (2011) analisis situasi SWOT merupakan awal proses perumusan strategi untuk menemukan kesesuaian strategis antara peluang eksternal dan kekuatan internal, di samping memperhatikan ancaman eksternal dan kelemahan internal.

Kekuatan dan kelemahan internal adalah segala kegiatan dalam kendali organisasi yang bisa dilakukan dengan sangat baik atau buruk. Kekuatan dan kelemahan tersebut ada dalam kegiatan manajemen, pemasaran, keuangan/ akuntansi, produksi/operasi, penelitian dan pengembangan, serta sistem informasi manajemen di setiap perusahaan. Peluang dan ancaman eksternal juga dapat diidentifikasi merujuk pada peristiwa dan tren ekonomi, sosial, budaya, demografi, lingkungan, politik, hukum, pemerintahan, teknologi, dan persaingan yang dapat menguntungkan atau merugikan suatu organisasi secara berarti di masa depan. Peluang dan ancaman sebagian besar di luar kendali suatu organisasi (David 2004). Hasil identifikasi faktor internal dan eksternal dapat digunakan untuk merumuskan analisis matriks *internal factor analysis summary (IFAS)* dan matriks *external factor analysis summary (EFAS)*. Matriks IFAS dan EFAS menunjukkan skor, bobot, dan jumlah nilai total dari masing-masing faktor berdasarkan hasil observasi dan evaluasi kondisi PKS Batu Ampar seperti tercantum pada tabel 7 dan tabel 8.

Tabel 7. Matriks *internal factor analysis summary (IFAS)*

Strenghts (S)	Skor	Bobot	Total
Melaksanakan dan mengevaluasi kegiatan pengelolaan lingkungan secara rutin sesuai dengan ketentuan yang berlaku.	4	0.14	0.57
Berkomitmen dalam mengimplementasikan ISO 14001: 2004 secara konsisten.	3	0.13	0.39
Memiliki ketersediaan dana yang memadai untuk kegiatan pengelolaan dan pemantauan lingkungan.	3	0.13	0.39
Menjalin hubungan yang baik dengan pemangku kepentingan dan instansi pemerintahan.	3	0.10	0.29
Memberikan ruang untuk melakukan inovasi dalam rangka peningkatan kinerja pengelolaan lingkungan.	4	0.12	0.48
<b>Total Kekuatan</b>			<b>2.12</b>

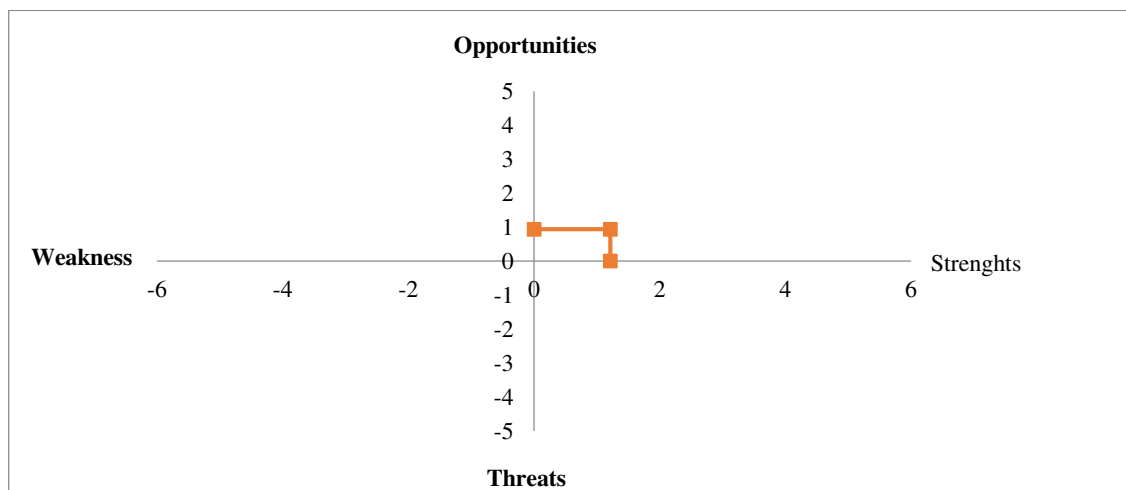
Weakness (W)	Skor	Bobot	Total
Sering terjadi pergantian personil dan rangkap jabatan pada penanggung jawab pengelolaan lingkungan.	3	0.08	0.25
Hasil pengolahan limbah cair PKS Batu Ampar belum optimum untuk nilai BOD.	2	0.06	0.12
Kurangnya program pengelolaan lingkungan yang melibatkan masyarakat sekitar.	3	0.06	0.18
Lemahnya pengetahuan dan pemahaman operator pelaksana pengelolaan limbah.	2	0.10	0.19
Penerapan teknologi tinggi dalam kegiatan pengelolaan lingkungan masih minim.	2	0.08	0.17
<b>Total Kelemahan</b>			<b>0.90</b>
<b>Selisih Total Kekuatan - Total Kelemahan = S - W = x</b>			

Tabel 8. Matriks *external factor analysis summary (EFAS)*

Opportunities (O)	Rating	Bobot	Skor
Potensi kerjasama dengan pihak ketiga dalam pemanfaatan gas metan dari limbah cair kelapa sawit.	4	0.20	0.8
Banyaknya alternatif pengelolaan cangkang dan fiber bekerjasama dengan pihak ketiga.	3	0.20	0.6
Belum adanya kegiatan pemanfaatan limbah padat untuk pemberdayaan masyarakat.	3	0.18	0.54
<b>Total Peluang</b>			<b>1.94</b>
Threats (T)	Rating	Bobot	Skor
Perubahan kebijakan dan peraturan terkait pengelolaan lingkungan.	2	0.14	0.28
Terbatasnya jumlah lembaga pengelola limbah dan laoratorium penguji yang memenuhi ketentuan disekitar lokasi PKS Batu Ampar.	2	0.12	0.24
Ketentuan pemerintah dan pemangku kepentingan untuk pemenuhan standar minyak sawit berkelanjutan yang ramah lingkungan.	3	0.16	0.48
<b>Total Tantangan</b>			<b>1</b>
<b>Selisih Total Peluang - Total Tantangan = O - T = y</b>			

Berdasarkan matriks IFAS diperoleh sumbu  $x=1.21$  dan dari matriks EFAS diperoleh sumbu  $y=0.94$  sehingga  $(x,y)=(1.21,0.94)$  berada di kuadran I (positif,positif). Matriks kuadran SWOT PKS Batu Ampar dapat dilihat pada Gambar 2.

Posisi tersebut menunjukkan PKS Batu Ampar sebagai perusahaan yang kuat dan berpeluang, rekomendasi strategi yang diberikan adalah progresif, artinya perusahaan dalam kondisi prima dan mantap sehingga sangat dimungkinkan untuk terus melakukan ekspansi, memperbesar pertumbuhan dan meraih kemajuan secara maksimal. Selanjutnya digunakan matriks SWOT berdasarkan hasil klasifikasi terhadap berbagai kemungkinan dari faktor internal dan eksternal untuk mempermudah dalam pengambilan keputusan. Matriks ini dapat menghasilkan alternatif strategi seperti yang tercantum pada Tabel 9.



Gambar 2. Matriks Kuadran SWOT PKS Batu Ampar

Tabel 9. Matriks SWOT PKS Batu Ampar

PKS Batu Ampar	Strengths (S)	Weakness (W)
	Melaksanakan dan mengevaluasi kegiatan pengelolaan lingkungan secara rutin sesuai dengan ketentuan yang berlaku.	Sering terjadi pergantian personil dan rangkap jabatan pada penanggung jawab pengelolaan lingkungan.
	Berkomitmen dalam mengimplementasikan ISO 14001: 2004 secara konsisten.	Hasil pengolahan limbah cair PKS Batu Ampar belum optimum untuk nilai BOD.
	Memiliki ketersediaan dana yang memadai untuk kegiatan pengelolaan dan pemantauan lingkungan.	Kurangnya program pengelolaan lingkungan yang melibatkan masyarakat sekitar.
	Menjalin hubungan yang baik dengan pemangku kepentingan dan instansi pemerintahan.	Lemahnya pengetahuan dan pemahaman operator pelaksana pengelolaan limbah.
	Memberikan ruang untuk melakukan inovasi dalam rangka peningkatan kinerja pengelolaan lingkungan.	Penerapan teknologi tinggi dalam kegiatan pengelolaan lingkungan masih minim.
	Opportunities (O)	Strategi SO (Strengths Opportunities)
	Potensi kerjasama dengan pihak ketiga dalam pemanfaatan gas metan dari limbah cair kelapa sawit.	Penyusunan rencana pembangunan <i>metan capture</i> di areal IPAL PKS Batu Ampar.
	Banyaknya alternatif pengelolaan cangkang dan fiber bekerjasama dengan pihak ketiga.	Menjalin kerjasama dengan pihak ketiga untuk pemanfaatan cangkang dan fiber kelapa sawit sebagai pakan ternak.
	Belum adanya kegiatan pemanfaatan limbah padat untuk pemberdayaan masyarakat.	Mengembangkan inovasi pemanfaatan limbah padat bekerjasama dengan masyarakat sekitar.
	Threats (T)	Strategi ST (Strengths Threats)
	Perubahan kebijakan dan peraturan terkait pengelolaan lingkungan.	Memberikan masukan dan pendekatan persuasif dalam penetapan kebijakan pemerintah agar tidak memberatkan perusahaan.
	Terbatasnya jumlah lembaga pengelola limbah dan laboratorium penguji yang memenuhi ketentuan disekitar lokasi PKS Batu Ampar.	Mencari alternatif dan menentukan lembaga pengelola limbah serta laboratorium penguji yang memiliki akreditasi dan reputasi yang baik.
		Strategi WO (Weakness Opportunities)
		Melakukan evaluasi dan perbaikan kinerja instalasi pengolahan air limbah (IPAL) agar outlet air limbah yang dihasilkan sesuai ketentuan.
		Penerapan teknologi pemanfaatan Biogas hasil <i>metan capture</i> sebagai pembangkit listrik bekerjasama dengan pihak ketiga untuk disalurkan kepada masyarakat sekitar.
		Melibatkan masyarakat sekitar dalam kegiatan pemanfaatan abu kerak boiler untuk campuran pembuatan paving dan batako, pemanfaatan tandan kosong kelapa sawit sebagai media untuk budidaya jamur.
		Strategi WT (Weakness Threats)
		Melakukan penyesuaian kegiatan pengelolaan dan pemantauan lingkungan mengikuti kebijakan peraturan lingkungan terbaru.
		Mengadakan pelatihan untuk meningkatkan kompetensi personil yang menangani kegiatan pengelolaan dan pemantauan lingkungan.



Tuntutan pemerintah dan pemangku kepentingan untuk pemenuhan standar minyak sawit berkelanjutan yang ramah lingkungan.	Menetapkan strategi dan penyusunan program untuk pemenuhan standar minyak sawit berkelanjutan.	Rutin mengadakan pelatihan dan pemahaman prinsip dan kriteria minyak sawit berkelanjutan kepada seluruh karyawan.
--	--	---

Untuk mengoptimalkan kinerja pengelolaan limbah B3, perusahaan dapat melakukan upaya pengurangan limbah B3 dengan menginventarisasi seluruh limbah B3 yang dihasilkan agar dapat dikelola dengan baik. Salah satu upaya yang dapat dioptimalkan adalah mengurangi timbulan limbah B3 berupa oli bekas dan filter bekas dari operasional genset dengan memanfaatkan cangkang dan fiber untuk bahan bakar boiler yang dapat menjalankan turbin sebagai pengganti genset.

#### 4. Kesimpulan dan Saran

##### 4.1. Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa PKS Batu Ampar – PT SMART Tbk dapat memenuhi 38 indikator ISPO terkait pengelolaan lingkungan. Pencapaian kinerja pengelolaan lingkungan PKS Batu Ampar tahun 2013 meliputi: pemanfaatan sumber energi terbarukan yang menghasilkan energi sebesar 5.066.400 KWh, penghematan solar sebesar 1.677.615,89 liter, penurunan emisi sebesar 70,63 Kg CO<sub>2</sub>/ton CPO, penghematan pupuk kimia senilai Rp.5.750.080,00/ha/tahun.

Berdasarkan hasil analisis SWOT, beberapa strategi telah dirumuskan untuk mengoptimalkan kinerja pengelolaan lingkungan sehingga terus menerus dapat ditingkatkan. Strategi optimalisasi kinerja tersebut meliputi: pemilihan laboratorium yang terakreditasi untuk semua kegiatan pemantauan lingkungan PKS Batu Ampar, meningkatkan kinerja IPAL untuk meningkatkan nilai BOD limbah cair, merencanakan pembuatan *metan capture* untuk mengurangi emisi gas rumah kaca (gas metan) yang bersumber dari limbah cair kelapa sawit, mengoptimalkan pemanfaatan abu kerak boiler untuk campuran pembuatan paving atau batako, pemanfaatan cangkang dan fiber untuk bahan pakan ternak, pemanfaatan janjangan kosong untuk media tumbuh jamur, mengoptimalkan pengurangan timbulan limbah B3, memberikan masukan dalam penetapan kebijakan pemerintah, dan mengadakan pelatihan rutin terkait pengelolaan lingkungan untuk meningkatkan kompetensi personil.

##### 4.2. Saran

Rumusan optimalisasi kinerja pengelolaan lingkungan yang telah dikemukakan dalam penelitian ini dapat dijadikan acuan untuk diterapkan di PT SMART Tbk – PKS Batu Ampar, selanjutnya perlu dilakukan evaluasi agar dapat terus ditingkatkan sesuai dengan perkembangan kondisi lingkungan dan organisasi.

#### Daftar Pustaka

- [1] Boedoyo, M. S., 2008. Penerapan teknologi untuk mengurangi emisi gas rumah kaca. *J Teknol Lingk.*, 9, pp. 9-16.
- [2] Chavalparit, O., Rulkens W. H., Mol A. P. J., Khaodhair S., 2006. Options for environmental sustainability of the crude palm oil industry in Thailand through enhancement of industrial ecosystems. *J Env Dev Sust.*, 8, pp. 271-287. doi: 10.1007/s10668-005-9018-z.
- [3] David, F. R., 2004. *Manajemen Strategis: Konsep-Konsep*. PT Indeks, Jakarta.
- [4] Djajadiningrat, S. T., 2001. *Untuk Generasi Masa Depan Pemikiran, Tantangan dan Permasalahan Lingkungan*. Studi Tekno Ekonomi ITB, Bandung.
- [5] Febijanto, I., 2009. Pengurangan gas rumah kaca dari limbah di pabrik kelapa sawit PT perusahaan nusantara, Riau. *J Rek Lingk.*, 5, pp. 233-244.
- [6] Hacking, T., Guthrie P., 2007. A framework for clarifying the meaning of triple bottom-line, integrated, and sustainability assessment. *J Env Imp Assess Rev.*, 28, pp. 73-89. doi:10.1016/j.eiar.2007.03.002
- [7] Hardjosemantri, K., 1993. *Aspek Hukum dan Peran Serta Masyarakat dalam Pengelolaan Lingkungan*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- [8] Hojjat, M., Musthapa S. B., Salleh M. A. M., 2009. Optimization of POME anaerobic pond. *Eur J Scient Res.*, 32(4), pp. 455-459
- [9] [KLH] Kementerian Negara Lingkungan Hidup Republik Indonesia, 2009. *Pedoman Pemanfaatan dan Pengolahan Limbah Kelapa Sawit*. KLH, Jakarta.
- [10] Pearce, I. I. J. A., Robinson Jr. R. B., 1998. *Strategic Management*. Richard D. Irwin Inc., Illinois.
- [11] Rahardjo, P. N., 2009. Studi banding teknologi pengolahan limbah cair pabrik kelapa sawit. *J Teknol Lingk.*, 10, pp. 9-18.
- [12] Rangkuti, F., 2006. *Analisis SWOT Teknik Membedah Kasus Bisnis*. PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- [13] Retnowati, N. D., 2011. Analisis CSF, SWOT dan TOWS, studi kasus: PT Intan Pariwara Klaten. *J Buana Inform.*, 2(1), pp. 31-37
- [14] Siagian, S. P., 2004. *Manajemen Strategik*. Bumi Aksara, Jakarta.
- [15] Soemarwoto, 2005. *Analisis Mengenai Dampak Lingkungan*. UGM Press, Yogyakarta.
- [16] Soemarwoto, O., 1999. *Ekologi, Lingkungan Hidup dan Pembangunan*. Djambatan, Jakarta.
- [17] Syahwan, F. L., 2010. Potensi limbah dan karakteristik proses pengomposan tandan kosong kelapa sawit yang ditambahkan sludge limbah pabrik minyak kelapa sawit. *J Teknol Lingk.*, 11, pp. 323-330.